المفاهيم الاساسية لتكنولوجيا المعلومات
Basic Concepts of Information Technology

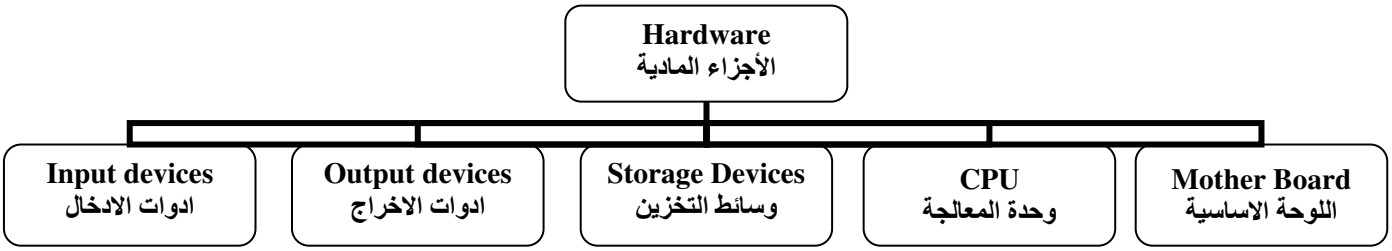
IT = Information Technology تكنولوجيا المعلومات

Refers to the use of computers in business, education and in everyday life

تعني استخدام الحاسب الآلي في العمل و التعليم و كافة نواحي الحياة

Components of a computer system مكونات نظام الحاسب

1. Hardware: the physical equipment used in computing الأجزاء المادية: هي كل مكونات الحاسب المادية
2. Software: programs that enable you to use a computer البرمجيات: هي البرامج التي تمكنك من استخدام

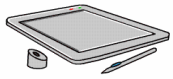


1. Input devices ١. ادوات الادخال

The devices that used to pass information to the central processing unit (CPU).

هي الادوات التي تقوم بتوصيل المعلومات الى وحدة المعالجة المركزية

Examples: امثلة

Keyboard		لوحة المفاتيح
Mouse		الفأرة
Scanner	A scanner	الماسح الضوئي
Microphone		الميكروفون
Trackball (alternative to the mouse)		كرة التتبع(بديل للفأرة)
Joystick	A joystick	يد الالعاب
Digitizing Tablet		اللوحة الرقمية
Web camera		كاميرا الويب
Touchpad	A touchpad	لوحة اللمس
light pen		القلم الضوئي

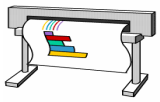
2. Output devices

The devices used to display the computer data in an understandable or readable format.

٢. ادوات الاخراج

هذه الادوات تعرض بيانات الكمبيوتر في صورة مقروءة أو مفهومة

Examples: امثلة

Screen/Monitor/VDU= Visual Display Unit		الشاشة
Speakers / Headphones	Speakers	السماعات
Plotter		الراسم
Printer	An inkjet printer	الطابعة
LED / LCD		الشاشة الرقمية

3. Input / Output Devices	Touch Screen	٣. وسائط الادخال والاخراج
Touch Screen		الشاشة الحساسة للمس
Modem		المودم

4. Storage Devices

٤. وسائط التخزين

- **Types of memory:**

1. **Read Only Memory (ROM): this memory is:**
   - **Fixed.**
   - **You can NOT write to this memory.**
   - **The contents of this memory are unchangeable and supplied during the manufacturing of the computer.**
   - **It contains instructions needed for the computer to work correctly when switched on.**

- **انواع الذاكرة (انواع وسائط التخزين)**

١. ذاكرة القراءة فقط : هذه الذاكرة من خصائصها أنها:

- ثابتة.
- لا يمكن الكتابة عليها.
- كل مكوناتها مثبتة من قبل المُصنع او الشركة المصنعة لها ولا يمكن تغير محتوياتها او ازالتها من قبل المستخدم.
- تتعرف على مكونات الجهاز المادية عندما يتم تشغيله.

2. Random Access Memory (RAM)

- This is the working memory
- The operating system is loaded into it when the computer is switched on
- it contains all the work in progress
- it is volatile (its contents are lost when you switch off your computer)
- changeable / rewritable
- The more RAM you have the faster your computer is.

٢. ذاكرة الوصول العشوائي

- هي الذاكرة العاملة.
- يتم تحميل نظام التشغيل داخلها عند تشغيل الكمبيوتر.
- تحتوى على كل العمل قيد التشغيل
- تفقد كل محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربي او غلق الجهاز.
- يمكن تغيرها و الكتابة عليها.
- عند زيادة سعة الذاكرة العشوائية تزداد سرعة الحاسب الآلي

3. Auxiliary storage devices / memory

It provides the permanent storage for your data that you wish to access again at a later date

Hard disk: the fastest media (auxiliary storage device) to access your data

Floppy disk: the cheapest storage device. It is suitable to store small documents its capacity is 1.44 MB

CD-ROM: compact disk read only memory. Its capacity is 700 MB to 900 MB

CD-R: compact disk recordable. Its capacity is 700 MB to 900 MB

DVD: Digital Video Drive. Its capacity is 4.5 GB to 17 GB

Zip disk : zip disk capacity: 100 -250 MB

jaz disk capacity: 1 -2 GB

Tape: is the slowest device. useful for backing up and archiving data DAT = Digital Audio Tape

٣. أدوات التخزين المساعدة

كل الادوات المستخدمة في تخزين البيانات بشكل دائم بحيث يمكن استحضارها مرة اخرى

القرص الصلب:الاسرع في التخزين و الوصول الى البيانات

القرص المرن: وحدة تخزين رخيصة الثمن وذات سعة تخزينية صغيرة تصل إلى ١,٤٤ ميجا بيت

القرص المدمج: (للقراءة فقط) تصل سعته التخزينية من ٧٠٠ الى٩٠٠ ميجا بيت

القرص المدمج:(للقراءة والكتابة) تصل سعته التخزينية من ٧٠٠ الى٩٠٠ ميجا بيت

القرص الرقمي: تصل سعته التخزينية من ٤,٥ الى١٧ جيجا بيت

القرص المضغوط: ذو سعة تخزينية من ١٠٠: ٢٥٠ ميجا بيت

قرص الجاز سعة تخزينية من ١ : ٢ جيجا بيت

أشرطة النسخ الاحتياطي : تستخدم في عمل النسخ الاحتياطية

5. Motherboard

It is contained within your system unit and all vital computer systems plug into it

٥. اللوحة الأم

توجد داخل صندوق النظام وجميع اجزاء الكمبيوتر الهامة تتصل بها

6. CPU: Central Processing Unit

- It is responsible for the control and execution of all the computer's operations
- The speed of the CPU is measured in MHz or GHz.

MHz = a million cycle per second
GHz = 1000 MHz

٦. المعالج

- هو المسئول عن القيام بجميع عمليات الكمبيوتر ويعطي أمر التنفيذ إلى وحدات الإخراج
- تقاس سرعة المعالج بـ ميجاهرتز أو جيجاهيرتز

ميجا هيرتز = مليون ذبذبة في الثانية

Peripheral devices: الوصلات الطرفية

All external devices that is connected to the system unit.

هي كل الاجهزة الخارجية التي يتم توصيلها بوحدة النظام.

Types of computers — انواع الحاسبات

1. The mainframe

the largest / the most powerful / the most expensive / used in large organizations and companies

الكبير

الاكبر حجما/الأكثر تكلفة/ الأكبر قدرة/فائق السرعة / يستخدم في الشركات الكبيرة

2. Mini computer

less powerful than the mainframe but can perform similar tasks/ used by medium organizations

المتوسط

اقل قدرة من السابق لكنه يستطيع القيام باعمال مشابهة / يستخدم في الشركات المتوسطة

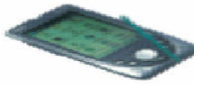
3. Laptop

المحمول

4. Personal Computer = PC = micro computer

الشخصي

5. Personal Digital Assistant =PDA



المساعد الشخصي الرقمي = المفكرة

Measuring the memory — قياس الذاكرة

Bit	1 or 0	١ او ٠	بت
Byte = 8 bit	character	حرف	بايت = ٨ بت
1024 byte =1 kilobyte = KB	page	صفحة	١٠٢٤ بايت = ١ كيلوبايت
1024 kilobyte = 1megabyte = MB	book	كتاب	١٠٢٤ كيلوبايت = ١ ميجابايت
1024 megabyte = 1 gigabyte = GB	Shelf of books	رف كتب	١٠٢٤ ميجابايت = ١ جيجابايت
1024 gigabyte = 1 terabyte	Library	مكتبة	١٠٢٤ جيجابايت = ١ تيرابايت

Software

The programs: a set of instructions that have been designed to tell the computer how to perform a certain task.

البرمجيات

البرامج: مجموعة من التعليمات التي تم تصميمها لتخبر الحاسب كيف يؤدي مهمة معينة

هناك نوعان من البرمجيات

1. Operating systems: we cannot run more than one Operating system at the same time

نظم التشغيل: لا نستطيع تشغيل أكثر من برنامج تشغيل في آن واحد

They do the following jobs:

يقوم بهذه الوظائف:

- ❖ Controls the CPU. — ❖ يتحكم في المعالج.
- ❖ It allows the other programs and applications to run. — ❖ هو الذي يشغل البرامج التطبيقية.
- ❖ It handles the input and output of data. — ❖ يتعامل مع إدخال وإخراج البيانات
- ❖ It controls the peripheral devices — ❖ يتحكم في جميع الوصلات الطرفية

Types of Operating systems

انواع أنظمة التشغيل

▪Text based operating systems:

Ex. MS DOS = disk operating system

نظام التشغيل النصي مثل نظام التشغيل بالأقراص

▪GUI = Graphical User Interface :

Ex. windows 95 /98/nt/xp/me/2000

Linux / unix / mac os

نظم التشغيل التي تعتمد على واجهة المستخدم الرسومية

GUI: a system using windows, a pointer and icons to operate a computer

وواجهة المستخدم الرسومية هي تقنية تستخدمها نظم التشغيل لادارة الحاسب من خلال النوافذ و المؤشر و الايقونات.

2. Applications: different pieces of software written for specific tasks. you can open more than one application at the same time

التطبيقات: برامج مختلفة للقيام بمهام محددة. تستطيع تشغيل أكثر من برنامج تطبيقي في آن واحد

- ✓ presentations — ✓ العروض التقديمية
- ✓ Word processing — ✓ معالج النصوص
- ✓ Spreadsheets — ✓ الجداول الحسابية
- ✓ Databases — ✓ قواعد البيانات
- ✓ Desktop publishing — ✓ الناشر المكتبي
- ✓ multimedia — ✓ الوسائط المتعددة

Stages of System development

مراحل تطوير النظام

1st	Analysis	الخطوة ١ التحليل
2nd	Design	الخطوة ٢ التصميم
3rd	Programming	الخطوة ٣ البرمجة
4th	Testing	الخطوة ٤ الاختبار

The performance of the computer

الاشياء المؤثرة في سرعة الحاسوب

- The speed of the processor (CPU) — سرعة المعالج
- The type of graphics card that is installed — نوع بطاقة الرسوم المثبتة بالجهاز
- The amount of RAM (so increasing the amount of RAM speeds up the computer) — سعة ذاكرة الوصول العشوائي: زيادة سعة الذاكرة تؤدي الى زيادة سرعة الحاسب
- The amount of free space on the hard disk (so clearing all the unwanted files off a hard disk increases the speed of the computer) — المساحة الحرة على القرص الصلب تؤدي إلى زيادة سرعة الحاسب وسهولة الوصول إلى الملفات.

Networks

a group of computers linked together

الشبكات

مجموعة من أجهزة الحاسب المتصلة معا وهناك أنواع من الشبكات

1. LAN (Local Area Network):

A group of computers connected across one place or across a short distance such as within one building

١. الشبكة المحلية

شبكة الحاسوب الداخلية المتصلة معا في بناية واحدة

2. WAN (Wide Area Network):

A network that connects computers over a wide area such as over cities or countries.

٢. الشبكة الواسعة

شبكة الحاسوب الواسعة المتصلة معاً عبر مسافة كبيرة كالتي تربط بين مدن او بلاد مختلفة

Resources that can be shared over a network

- Printers, scanners, modems...
- Tele communications
- Applications
- Files (databases / documents / presentations ..
- Transferring data between computers.

الأشياء التي يمكن عمل مشاركة لها على الشبكة

- الطابعة / الماسح الضوئي / المودم
- خدمات الاتصالات
- التطبيقات
- الملفات
- نقل البيانات ما بين الاجهزة

Systems used to transmit data

أنظمة نقل البيانات

1. PSTN (Public Switched Telephone Network)	شبكة التليفونات العامة
1. PSDN (Public Switched Data Network)	شبكة البيانات العامة(اسم آخر للشبكة السابقة)
2. ISDN (Integrated Services Digital Network):	الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (البديل الحديث للشبكة السابقة)
3. ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line):	خط المشترك الرقمي غير المتماثل
4. Satellite communications	الأقمار الصناعية
ISP = Internet Service Provider	مزود خدمة الانترنت

The Modem

- A device that converts the digital signals used by the computer into analogue signals used by the telephone network and vice versa.
- The speed of the modem is measured in kbps = kilobits per second

المودم

- الاداة التى تقوم بتحويل الاشارات الرقمية من الحاسوب الى اشارات تماثلية ويقوم بارسالها عبر خط الهاتف والعكس.
- تقاس سرعة نقل البيانات بـ كيلوبت في الثانية.

E-mail

- E-mail = electronic mail
- This is the method of transferring data between remote computers. You can send an e-mail to anyone on the internet providing you know their e-mail address.
- You can send any content via e-mail (photos – text – video – any type of data)
- mahmoud@yahoo.co.uk e-mail address
  - ✓ mahmoud = User Name = ID
  - ✓ @ = at
  - ✓ yahoo = Domain name
  - ✓ .co = Domain extension
  - ✓ .uk = country domain

البريد الالكتروني

- البريد الالكتروني
- هو طريقة لنقل البيانات بين اجهزة الحاسب و يمكنك من إرسال الرسائل إلى أي شخص عبر الانترنت فقط إذا علمت عنوان بريده الالكتروني.
- يمكنك من إرسال أي شيء عبر البريد الالكتروني مثل (الوثائق / النصوص / الصور / و اى نوع من البيانات)
- عنوان بريد الكتروني mahmoud@yahoo.co.uk
  - ✓ mahmoud = اسم المستخدم
  - ✓ @ = إلى
  - ✓ yahoo = اسم المجال
  - ✓ .co = امتداد المجال
  - ✓ .uk = امتداد الدولة

The Web site:

http://www.ICDL.com/main

- ❖ http:// = (Hypertext Transfer Protocol)
- ❖ www. = (World Wide Web)
- ❖ ICDL = The Domain Name
- ❖ .com = Domain extension
- ❖ /main = file name

عنوان موقع الويب

ملحوظة : لا توضع مسافات عند كتابة موقع الويب

- ❖ البرتكول المستخدم
- ❖ الشبكة العنكبوتية
- ❖ اسم المجال
- ❖ امتداد المجال
- ❖ اسم الملف

The internet

- It is a global network of computers or computer networks linking together millions of computers.
- It provides many services such as e-mail, visiting websites.
- Different types of computers can connect to the internet an exchange data
- The internet is not run or owned by one organization or one country.
- The internet grew out of the American military.

الانترنت

- هي مجموعة أنظمة الحاسوب أو شبكات الحاسوب المتصلة معاً على مستوى العالم.(الملاين من أنظمة الحاسوب)
- تقدم العديد من الخدمات مثل البريد الالكتروني و مواقع الويب.
- تستطيع أنواع مختلفة من أنظمة الحاسوب الدخول عليها وتبادل المعلومات.
- لا يتحكم فيها دولة معينة أو مؤسسة واحدة في العالم .
- أول من أنشأها وزارة الدفاع الأمريكية.

Intranet

A computer network used within one organization or one company.

انترانت

أنظمة الحاسبات المتصلة على مستوى مؤسسة أو شركة واحدة.

Extranet

A computer network used to share data between two or more organizations

اكسترانت

أنظمة الحاسبات المتصلة على مستوى مؤسستين أو أكثر

WWW = World Wide Web

- A vast collection of linked documents or files held on computers all over the world and is accessible via the internet.
- Each document is called a webpage and can be viewed via a web browser (such as ms internet explorer or Netscape)

الشبكة العنكبوتية

- كل المستندات والملفات المرتبطة والمحفوظة على أجهزة الكمبيوتر على مستوى العالم والتي يمكن الوصول اليها عبر الانترنت.
- كل مستند يسمى صفحة ويب يمكن عرضها باستخدام المستعرض

Using computers in the home

1. Using different applications to type letters, run business from home, play music, play games
2. Send e-mails
3. Connect to the internet (to study / shop online)

استخدامات الحاسوب في المنزل

١. استخدام العديد من التطبيقات في كتابة الخطابات وإنجاز الأعمال من المنزل و تشغيل الموسيقى و الألعاب.
٢. إرسال البريد الالكتروني.
٣. الإتصال بالانترنت (للدراسة أو الشراء أو غير ذلك)

Disadvantages of internet at home:

1. Computer addiction
2. Exposure to offensive material
3. Waiting to access a network can be frustrating.

أضرار الانترنت فى المنزل

١. إدمان الحاسب.
٢. التعرض لمحتوى مؤذي للمشاعر
٣. يجعل لديك شعور بالملل من تأخر الدخول على الشبكة

Using computers in the government

1. Public records systems:

To keep public records of individual data such as:

- ✓ Passport information
- ✓ Vehicle registration
- ✓ Population census information
- ✓ Criminal records

استخدامات الحاسوب فى الحكومة

١. أنظمة السجلات العامة

لحفظ سجلات عامة لبيانات الافراد مثل:

- ✓ معلومات تصاريح السفر
- ✓ تسجيل وسائل النقل
- ✓ معلومات الإحصائيات السكانية
- ✓ سجلات المجرمين

2. Administration systems	٢. أنظمة الإدارة مثل:
✓ Administer social welfare benefits / payments	✓ إدارة مدفوعات التكافل الاجتماعي
✓ Car taxes	✓ ضريبة السيارات
✓ Income taxes	✓ يحسب ضرائب الدخل
✓ Television license fees	✓ رسوم رخصة التلفاز
3. public Information systems	٣. أنظمة المعلومات العامة (الاستعلامات) مثل:
✓ Announce policy documents.	✓ إعلان وثائق السياسة العامة
✓ Notify citizens of government decisions	✓ ابلاغ المواطنين بقرارات الحكومة
✓ Public health warnings	✓ نشر التحذيرات الصحية

Using Computers In Business — استخدامات الحاسوب في العمل

1. Online banking	١. التعاملا ت البنكية على الشبكة (الانترنت) مثل:
✓ Check your balance	✓ الاستفسار عن الرصيد
✓ Transfer funds	✓ تحويل الاموال
✓ Apply for loans	✓ طلب القروض
2. Insurance claim processing	٢. في التأمينات مثل:
✓ Check policy details	✓ التاكد من تفاصيل وثيقة التامين
✓ Analyze statistics to estimate premiums.	✓ تحليل الاحصائيات لتقدير اقساط التامين
3. Airline booking	٣. حجز الطيران
✓ Check ticket availability	✓ التاكد من وجود تذاكر
✓ Purchase tickets	✓ شراء التذاكر
4. Business administration	٤. ادارة الاعمال
✓ Administer employee payroll	✓ ادارة مرتبات الموظفين
✓ Process orders	✓ التعامل مع الطلبيات
✓ Track invoices	✓ اصدار الفواتير

Using computers in education — استخدامات الحاسوب في التعليم

1. CBT (Computer Based Training): Used to deliver training materials without a tutor.	١. التدريب القائم على الكمبيوتر(لتقديم المواد التدريبية بدون معلم)
2. Student registration and timetabling systems	٢. انظمة تسجيل التلاميذ ووضع الجداول
3. Distance learning	٣. التعلم عن بعد
4. Planning lessons / creating reports/typing letters via ms word	٤. تحضير الدروس وانشاء التقارير وكتابة الخطابات
5. Comparing exam results via ms excel	٥. تحليل نتائج الامتحانات
6. Recording student details via ms access /database application	٦. تسجيل تفاصيل التلاميذ

Using computers in hospitals and healthcare — استخدام الكمبيوتر في المستشفيات و الرعاية الصحية

1. Keep patient records	١. الاحتفاظ بسجلات المرضى
2. Ambulance control systems	٢. انظمة التحكم في الاسعاف
3. Diagnostic tools ad instruments	٣. ادوات التشخيص
4. Track treatment costs	٤. حساب تكاليف العلاج
5. Access database information on new drugs and reference materials	٥. توفير معلومات من قواعد البيانات عن الادوية الجديدة و المواد العلمية التي يمكن الرجوع اليها

Creating a good working environment for the computer operator

توفير بيئة عمل جيدة لمشغل الحاسب

i. **Ventilation**:
- **Adequate ventilation is an essential element of a good working environment**

أ. التهوية
- التهوية الجيدة عامل هام لبيئة العمل الجيدة

ii. The monitor:
- **Sit directly in front of the monitor with the top of the monitor at eye level**
- **Your eyes should be approximately 24" (60 cm) from the monitor**
- **The monitor should have a high refresh level.**

ب. الشاشة
- اجلس في مواجهة الشاشة مباشرة بحيث يكون مستوي نظرك في محاذاة اعلى الشاشة
- يجب ان تبعد عينيك عن الشاشة بمسافة ٢٤ بوصة اي بمقدار ٦٠ سم
- يجب ان يتوافر في الشاشة مستوى تحديث عال

iii. **Keyboard and mouse**
- **Support your wrist and elbow**
- **Vary the way you carry out tasks.**
- **Take frequent breaks every two hours at least.**

ج. لوحة المفاتيح والفارة
- ادعم الرسغ و الكوع عند استخدامهما
- نوع الطريقة التى تنفذ بها المهام
- خذ فترات راحة متكررة من العمل على الجهاز كل ساعتين على الاقل

RSI (Repetitive Strain Injury): occurs when you carry out some actions repeatedly.

الاجراءات الثلاثة السابقة تساعد في منع حدوث اصابة الاجهاد المتكرر والتي تحدث عندما تنفذ المهام بشكل متكرر و لمدة طويلة

iv. Chair:
- **Use an adjustable chair**
- **Check that your back is supported.**
- **Keep your feet firmly on the ground**

د. المقعد
- استخدم مقعد قابل للضبط
- تأكد ان ظهرك مدعوم من الخلف
- اجعل قدميك ثابتتين على الارض

v. Lighting:
- **The work area should have moderate indirect lighting.**
- **The contrast between the screen and other lighting should be low.**
- **Use a screen filter to reduce the monitor glare.**

ه. الإضاءة
- بيئة العمل يجب أن يتوافر فيها إضاءة متوسطة غير مباشرة
- التباين بين إضاءة الشاشة والإضاءة الخارجية يجب ان يكون منخفض
- استخدم واق الشاشة لتقليل الاشعاع الصادر منها

Safety precautions and good health practice in the use of computers

إحتياطات الأمان و الممارسات الصحية الجيدة عند استخدام الحاسوب

1. **More than one computer should not use the same power socket.**
2. **Do not touch the internal parts of the PC**
3. **Faulty cables should be replaced**
4. **Run cables in a safe way**
5. **Never shut down the PC by unplugging it from the power supply**

١. لا يجب استخدام اكثر من حاسوب في مصدر كهربي واحد
٢. لا تلمس الأجزاء الداخلية من الحاسوب
٣. الكابلات التالفة يجب استبدالها فورا
٤. قم بتوصيل الكابلات بطريقة آمنة
٥. لا تقوم بايقاف تشغيل الحاسوب بنزع الكابل من مصدر الكهرباء

Computer backup

النسخ الاحتياطي

Copying computer files to a separate storage device or disk

Keeping copies of data in two locations

يقصد بها عملية نسخ ملفات الجهاز على اجهزة تخزين منفصلة
أو
حفظ نسخة من البيانات في مكانين مختلفين بحيث يمكن استرجاع البيانات من النسخة الاحتياطية في حالة ضياع البيانات لأي سبب